

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. September 2005 (01.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/080894 A1(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F26B 5/06

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000958

(22) Internationales Anmeldedatum:  
1. Februar 2005 (01.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 007 526.3  
17. Februar 2004 (17.02.2004) DE

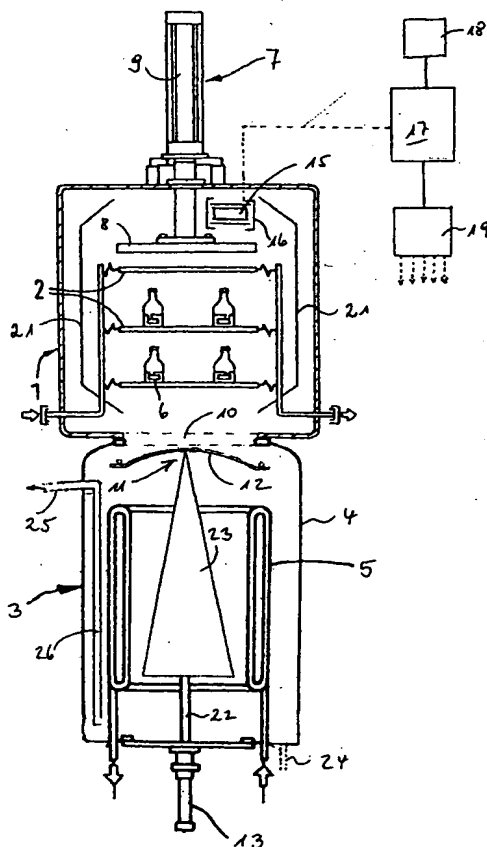
(71) Anmelder und

(72) Erfinder: OETJEN, Georg-Wilhelm [DE/DE]; Tondem-  
strasse 7, 23556 Lübeck (DE).(74) Anwalt: LEINEWEBER, Jürgen; Aggerstrasse 24,  
50859 Köln (DE).(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR FREEZE-DRYING PRODUCTS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUR GEFRIERTROCKNUNG VON PRODUKTEN



(57) Abstract: The invention relates to a method and to a device for freeze-drying products using a chamber (1) having surfaces (2), whose temperature can be regulated, and condensation surfaces (5). Water penetrating from the product in the form of vapour condenses on the surface of the condensation surfaces, and measurements are taken on the documentation of the process during the freeze-drying process. The aim of the invention is to improve the freeze-drying process in relation to the documentation thereof and, at the same time, to reduce technical complexity of the device which is suitable for carrying out said method. As a result, running of the vapour flow is determined between the product and the condensation surfaces (5) and the amount of water penetrating from the product in the form of vapour is calculated by means of temporal integration.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Einrichtung zur Gefriertrocknung von Produkten unter Verwendung einer Kammer (1) mit temperierbaren Stellflächen (2) und Kondensationsflächen (5), bei dem aus dem Produkt in Form von Wasserdampf austretendes Wasser an der Oberfläche der Kondensationsflächen niederschlägt und bei dem während des Ablaufs des Gefriertrocknungsprozesses Messungen zur Dokumentation des Prozesses durchgeführt werden; um den Ablauf eines Gefriertrocknungsprozesses in Bezug auf seine Dokumentation zu verbessern und gleichzeitig eine Reduzierung des technischen Aufwandes bei einer für die Durchführung dieses Verfahrens geeigneten Einrichtung zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass laufend die Wasserdampfströmung zwischen dem Produkt und den Kondensationsflächen (5) ermittelt wird und dass die in Form von Wasserdampf aus dem Produkt ausgetretene Wassermenge über eine zeitliche Integration errechnet wird.

BEST AVAILABLE COPY

WO 2005/080894 A1



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i) für alle Bestimmungsstaaten
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für alle Bestimmungsstaaten
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

BEST AVAILABLE COPY